

中国自動車産業におけるEVの 今後の展望と環境問題

高 村 幸 典
大 島 一 二

1. はじめに

周知のように、2000年代に入り、中国は急速な経済発展により経済規模を急速に拡大させた。しかし、自動車産業に注目すると、中国国内自動車産業はブランド力が弱く、外資系自動車企業の生産部門として存在している色彩が強い¹⁾。

一方、中国の国有企業の多くは、過剰設備・過剰債務・過剰生産・生産コスト高により利益の出ない体質を持ち合わせた企業が多いことが指摘されており、とりわけ、鉄鋼関係企業および石炭関係企業にはそのような企業が多いとされている。

中国国内の自動車関連企業は、こうした鉄鋼関係および石炭関係国有企業ほど、その経営問題は指摘されていないが、所管する地方政府が税収や雇用を最優先するために、傘下の自動車産業の過剰設備・過剰債務・過剰生産等の課題が先送りされていると指摘されている²⁾。本稿では、こうした中国自動車産業の構造的問題を分析することが一つの目的である。

こうしたなかで、近年の中国自動車産業における大きな注目点は、厳しい

1) 李霄 (2017) 「中国電気自動車ブームからみる過度な政策支援の欠点」『エネルギー史研究』(32), pp 163-180。

2) 李霄 (2017) 「中国電気自動車ブームからみる過度な政策支援の欠点」『エネルギー史研究』(32), pp 163-180。

キーワード：EV、中国、環境問題、国有企業、外資企業

大気汚染等の環境問題を背景としたEV（電気自動車）普及への大胆な政策転換であろう。

本稿のもう一つの目的は、中国の自動車産業における産業構造や環境問題のなかで、EVの今後の展望を考察することである。

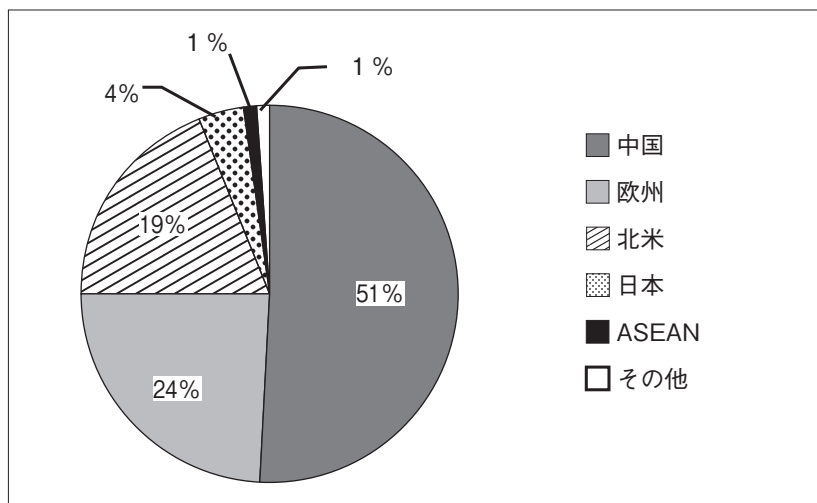
EVの発展が環境問題や社会に与える影響について論じ、特に中国の場合、EVで使用する電力の供給元にて石炭火力発電の比重が高く、ガソリン車と比較してトータルの二酸化炭素排出量は大きな差がないことを中心に論じたい。

2. 中国におけるEVの動向

(1) 中国のEV市場

第1図に示したように、2016年のEVの世界販売台数は約47万台である。国別に注目すると、けん引役は中国であり、同年の販売台数は24万台（前年比60%増）と、全世界販売台数の51%と、過半を占めている。

第1図 EVの地域別販売台数とシェア



資料:「アウディ、自動運転レベル5のコンセプトカーを出展」日本経済新聞、2017年9月12日、から筆者作成。

中国においてEVの普及が急速に拡大している背景には、販売拡大のために中国政府が補助金制度を充実させている点が指摘できる。現在中国のEV車一台あたりの補助金は55,000 人民元（約90万円）にも達している。ただし、これは購入者への補助でなく、EV製造企業の工場出荷ベースを基準にEV製造企業にたいして補助されている³⁾。この政策は2020年まで継続がすでに決定している。

これに対して日本政府の補助金は、EVの購入者に対して1台あたり40万円が国から支給されるに過ぎない。

(2) 中国におけるEV拡大政策

このように、中国においては、積極的なEV拡大政策がとられているが、各政策の整合性は十分でなく、やや場当たりの印象を受けることが多い。以下、各政策について検討してみよう。

1) 外資自動車企業の参入規制の緩和

中国の国家発展改革委員会は2017年6月12日付けで外資系自動車企業の参入規制を緩和し、即日実施とした。

これは、従来は2社までに限定していた中国企業との合弁契約ルールを撤廃したのである。この規制緩和により、EV等の新エネルギー車であれば、今後は3社目でも中国企業と合弁を組み、中国で生産・販売・活動が可能となった。

こうした規制緩和によって、2016年の中国での販売首位だったフォルクスワーゲンが安徽江淮汽車と中国では3社目になる合弁契約を正式に締結した。

ここで、主な外資自動車企業と合弁提携先中国自動車企業について整理し

3) この補助金制度を悪用して、子企業や取引先への出荷を偽装し、補助金を不正受給する事例が多数発生している。このため、現在は、不正受給を厳しく取り締まる傾向にあるという。

ておこう（第 1 表参照）。

フォルクスワーゲンの 3 社目の合併相手の安徽江淮汽車は、中堅の国有メーカーである。EV を年間 36 万台生産する工場を新設する予定で、総投資額は 60 億元と報道されている。ただ、安徽江淮汽車の売上高は年間 8,500 億円程度で、販売台数はガソリン車を含めて 64 万台/年にすぎない。つまり、安徽江淮汽車全体がフォルクスワーゲンの EV 生産部門と位置づけられる可能性が高い。

フォードも同様に、中国の中堅自動車メーカーである衆泰汽車（浙江省）と EV を製造販売する合併企業を設立する計画で、新企業は EV を開発・製造して独自ブランドで販売する予定である。

衆泰汽車もガソリン車以外に中・小型の EV を手がける中小メーカーであ

第 1 表 主な外資自動車企業と合併提携先中国自動車企業

主な外資自動車企業	提携先
フォルクスワーゲン	第一汽車
	上海汽車
	安徽江淮汽車（JRC）（3 社目）
ゼネラル・モーターズ	上海汽車
	第一汽車
トヨタ自動車	第一汽車
	広州汽車
ホンダ	東風汽車
	広州汽車
日産	東風汽車
フォード	長安汽車
	江鈴汽車
	衆泰汽車（3 社目）

資料：筆者作成。

る。主力の小型EV「雲 100」は 1 回の充電で走る航続距離は 100～150 キロメートル程度で、販売価格は 15 万元前後である。しかし、企業規模が小さいため、前述のフォルクスワーゲンの合弁先の安徽江淮汽車と同様に、フォードのEV生産部門に位置づけられる可能性が高い。

2) 自由貿易区限定での外資単独進出認可

前述した参入規制緩和以外に、中国政府は、これまで一貫して外資自動車企業に対して禁止してきた「単独での市場参入」の見直しをおこなっているとの報道がある。

これは、EVなどの新エネルギー車の生産・販売に限って、外資自動車企業は中国企業と合弁を組まなくても、全額外資系出資による単独での中国進出を認めるというものである。この新ルールは中国が規制緩和を進めている「自由貿易試験区」の地域に限定して適用されるという報道もある。

もし、この新ルールの運用が正式に決定されれば、中国に生産拠点を持たないEV大手のアメリカのテスラ社が単独資本で中国への進出が可能となる。

すでに述べたように、現行ルールでは、外資自動車企業が中国に進出する際には、中国の自動車企業と合弁の設立が義務づけられている。これにたいして新ルールでは、合弁相手先の中国の自動車企業の事情を斟酌せずに経営方針を決定できることになるので、外資系自動車企業が単独で中国進出できるメリットは大きい。ただ、新ルールの適用範囲が、前述した自由貿易区に限定されるのであれば、どこまで有効性があるか、疑問が残されよう。

周知のように、EV生産にはリチウムイオン電池等などの多くの部品の調達が必要であり、サプライチェーン構築等の課題が大きいからである。

3) 国有企業統合による技術力や競争力強化

こうした外資系企業の動向にたいして、中国国内の合弁相手である自動車関連国有企業の現状はどうであろうか。

中央政府の国務院国有資産監督管理委員会（国資委）が直接管理する重要

国有企業の数、国資委が発足した2003年には、中央企業が196社であったが、14年間かけて約半分にまで合併が進展している。さらに40社程度まで統合が行われるとの構想もある。

中国では、合併の成功例は鉄鋼と鉄道車両であるとされている⁴⁾。

この方針を踏襲すれば、中国自動車産業は政府直轄の国有企業の統合や合併が予想される。予想されるシナリオは以下の通りである。

中国での生産販売台数が2位・3位・4位の企業はそれぞれ東風汽車・第一汽車・長安汽車である。

第1位の上海汽車は地方政府管轄の国有企業であり、国家發展改革委員会の管轄ではないので、当初の統合や合併の対象からはずれると予想される。

長安汽車を傘下にもつ中国兵器装備集団は経営トップを務めた徐留平総経理が第一汽車の董事長に転出して、後任に第一汽車前董事長の徐平氏を迎えた(第2表参照)。徐平氏は2015年、第一汽車との経営トップ入れ替えで東風汽車の董事長に就任したことがある。その後、両社は、車体の軽量化技術などで提携を進めた。3社が統合できる環境が整備された。

中国政府はガソリン車への規制を強め、EVを中国で生産するように外資自動車企業へ迫っている。EVの技術移転を進めて、自動車産業を大きく発展させる狙いがあるとされる。しかし、現状では、中国には、外資から独立して販売を展開できる自動車メーカーは育っていない。前述の「外資自動車企業の参入規制の緩和」で述べたように、中小規模のメーカーが外資自動車企業と合併生産を続けても自社ブランドは伸びず、EV技術を吸収して世界

4) 鉄鋼の例としては、宝鋼集団と武漢鋼鉄集団は経営統合をきっかけに旧型設備を破棄し、生産能力の削減が鉄鋼価格の上昇を後押しして、鉄鋼企業の収益が改善されたとされる。鉄道車両では、中国南車集団と中国北車集団の合併で中国中車集団が誕生した。また、石炭大手の神華集団と発電大手の中国国電集団の合併も国有企業間の合併の事例としてあげられる。中国が国有企業の再編を急ぐ背景には、国際競争力の高い企業の育成が今後予想される経済の低成長時代を乗り切るカギと見ているためである。世界2位の経済大国になった中国だが、政府関係者を中心に危機感が強まっている表れであろう。政府は国有企業改革を通して、先端技術や最新設備への投資を加速して、強い企業の創出を目指す。ただ、経営の規模が巨大化しても、重複部門の削減を通じた筋肉質の経営体質づくりは遅れている。また民間企業の経営を圧迫する事例が指摘されている。

第2表 経営者が各社のトップの経歴

	2016販売台数*	経営トップ	経歴
東風汽車	427 万台	竺延風	元第一汽車董事長
第一汽車	310 万台	徐留平	前長安汽車董事長
長安汽車	306 万台	徐平	前第一汽車董事長・元東風汽車董事長

注:販売台数は合弁相手先ブランド車を含む。

資料:筆者作成。

に打って出られる可能性は極めて低い。ただ中国国内の上位3社統合が実現すれば、技術も資本も集中して、世界市場で世界のメーカーと戦える環境は整備される。

しかし、この統合にむけたハードルはかなり高いといえよう。3社それぞれの合弁相手先の反対が予想されるからである。合弁相手先は新統合企業を通じてライバルの外資自動車企業へ情報が流れる可能性を危惧すると考えられる。

また、企業規模を大きくして、『走出去』（海外に打ってでる）政策が正解か否かの判断は難しい。『融進去』（海外に溶け込むこと）が大切といっても、共産党の企業への指導が強化され、企業の定款が党の指導で変更されている習近平政権下では、多様な価値観を持って世界各地の市場や地域と共存共栄できる企業となりえるのか。課題が大きいと筆者は考えている。

現状では、真の多国籍企業となり、世界で通用するブランドを持てる企業に成長する環境にはまだないと考えている。

4) 自動車企業に一定比率の新エネルギー車⁵⁾の販売を義務づける管理規則の実施

前述したように中国は当初、補助金の支給によって、EVの販売を促進す

5) 新エネルギー車（NEV）とは、EV（電気自動車）とPHV（プラグインハイブリット車）とFCV（燃料電池車）のことであり、EVのみのことではない。

る予定であったが不正受給が多く、2020年に補助金制度を撤廃することになっている。

その代案として、メーカーに対して、総販売台数に応じて、一定の新エネルギー車の販売を義務付ける仕組みの導入を計画している。

2025年に3,500万台と予想される新車販売台数のなかで20%の700万台を新エネルギー車が占めることを目指している。

中国の工業情報化省・商務省等が発表した新エネルギー車の販売を義務付ける管理規則によれば、中国で年3万台以上の乗用車を製造や輸入販売するメーカーは対象となる。一方、一定比率とは、2018年は8%、2019年が10%、2020年が12%である。ただし実施時期は当初の予定の2018年から2019年に延期された。また、高性能のEVを多く生産すれば、台数の比率は低くなる仕組みである。

新エネルギー車の製造・販売義務付けを達成できない企業は新エネルギー車を義務付けより多く販売した企業から「NEWクレジット」と呼ばれる権利を購入する。権利を売却した企業は得た資金で新車の開発や製造販売に力を入れることができる。

一定比率を達成できない場合、「NEWクレジット」の購入負担がかかるほかに、翌年の製造販売台数に制限を受けるとの見方もある。

これまで中国政府は外資自動車企業を排除して、ほぼ中国自動車企業にのみ新エネルギー車販売を支援する補助金を出してきた。過去4年間で補助金は1兆円にのぼる。さらにクレジット制度で大きな利益を得るのは、補助金でEV販売を伸ばしてきた中国自動車企業である。

たとえば、エコカー首位のBYDはもともと電池メーカーで、西安市にある地場自動車企業を吸収して、ガソリン車に参入してきた。後発でかつガソリン自動車専業ではないので構造的にガソリン車の比率が低い。新エネルギー車は基準比率より生産比率が高く、クレジット枠を多く持つと予想される。

2019年以降、3年間の期間でクレジット売却によりBYDは約2,400億円

の利益をあげると試算されている。こうした特定の企業が利益を上げる規制は、各方面からの批判を受けている。

この規制に対し外資自動車企業が次のような取り組みを取っている。

①ゼネラル・モーターズ

2020年までにEV 10車種以上を中国に投入。2025年までに中国販売車種のすべてをNEWモデルに転換を計画。

②フォルクスワーゲン

2025年に中国でEVを150万台販売する計画をもつ。2017年に中国で3社目となる合弁企業を安徽江淮汽車と提携して設立した。2018年に現地生産を開始する計画が打ち出された。

③フォード

中国で3社目となる合弁企業を衆泰汽車と設立。2025年までに中国販売車種の70%をNEWモデルとする。

④日産自動車

東風汽車集団とEVを開発する合弁企業を設立して、2019年に小型EV生産を開始する。

⑤ホンダ

2018年に中国専用のEVを投入する予定である。

⑥トヨタ

2018年にプラグインハイブリット車、2019年にEVを投入する予定である。

5) 外資出資規制緩和

2017年11月のアメリカのトランプ大統領と習近平国家主席との会談後に、外資出資規制の緩和が発表された。

この規制緩和は、証券、生命保険、自動車などが対象となり、自動車の場合は現在の外資の出資比率は最高50%であるが、過半数以上の出資を認めるというものであるが、適用地域が「自由貿易試験区」に限定されるとの報

道もある。適用車種も新エネルギー車のみか、それともガソリン車をも含むのかも不明である。

出資規制緩和で外資自動車企業が50%超の株式を握れば、合併企業の決算を連結決算に完全に反映できるようになり、経営の自由度・透明度は高まる。一方、外資自動車企業と合併を組む中国自動車企業にとって、外資自動車企業の生産部門からの位置付けからの脱却にはつながらず、「中国ブランド車育成に支障が生じる」との報道も見られる。

3. EVによる環境問題及び社会への影響

(1) EVの環境面での実効性

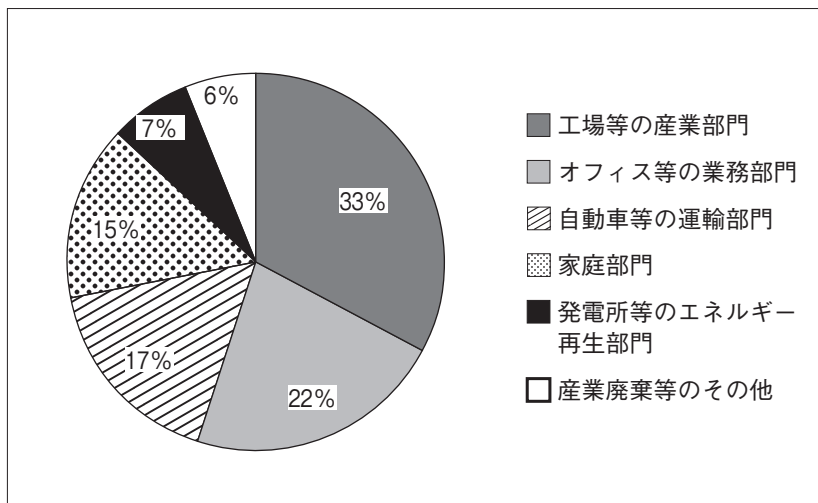
最初に、EVの環境面での実効性について論じたい。走行時に二酸化炭素を出さないEVが世界の主流になりつつある。たが、「燃料」となる電気の電力供給元によって、地球環境問題への実効性は大きく変化することに注意が必要である。

大気に排出される二酸化炭素のうち、自動車などの運輸関連は日本では全体の17%であり、世界全体では20%程度といわれている。この数値は中国でも大きく変わらない。

世界中で、中国の大気汚染の原因はガソリン自動車からの排出される二酸化炭素であり、ガソリン自動車から排出される二酸化炭素がゼロになれば、中国の大気汚染等は解決するといった俗説が流布されている。しかしながら、前述のように日本を例にあげるが、以下の第2図のように二酸化炭素の総排出量に占める運輸部門の比率は意外に低いのが実態である。

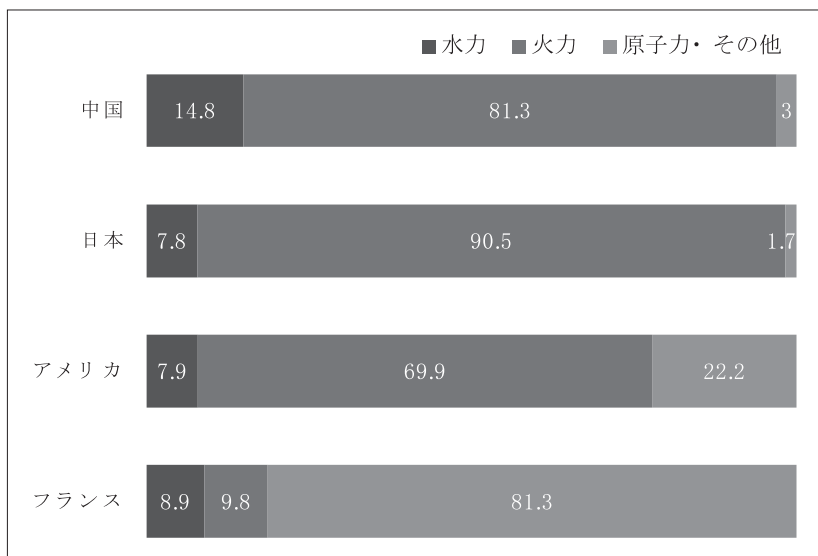
たしかにガソリン車がEVに置き換えれば、走行時の二酸化炭素の排出量はゼロになる。しかし、EVについては、電力供給元が石炭火力発電なのか原子力発電なのかによって大きく状況は異なる。日本の国立環境研究所によれば、ガソリン車と比較して二酸化炭素削減率は、原子力発電所が多いフランスでは90%程度であるが（第3図参照）、石炭火力発電の比率が高い中国では、削減率は高くないとされる。

第2図 日本の二酸化炭素排出比率



資料:「トランプ政権下の温暖化対策, 日本の針路」日本経済新聞, 2016年12月5日, から筆者作成。

第3図 中日米仏の電力供給構成



資料:『社会科 中学生の公民』帝国書院, 2016年, から筆者作成

1台の車が1キロメートル走行するにあたり、排出する二酸化炭素量を比較の単位とする⁶⁾。経済産業省によれば、燃料となる電力製造から自動車走行までの二酸化炭素排出量を試算したところ、中国では1台のEVを1キロメートル走らせるとCO₂排出量は82グラムであるという。電力供給元の中で二酸化炭素排出量の多い石炭火力発電への依存度が70%程度であるためである。中国がエコカーとして認定していないハイブリッド車の69グラムより環境面での負荷は大きい。中国は2030年に石炭火力発電への依存度が51%になる見込みで、その前提であれば、CO₂排出量は62グラムとなる。

これにたいして日本の場合、電力供給元の石炭火力発電の割合を33%と仮定すれば、CO₂排出量は59グラムとなる。また、ドイツのCO₂排出量は49グラムである。二酸化炭素を排出しない原子力発電の割合が80%程度のフランスでは、CO₂排出量は5グラムにすぎない。

ガソリン車については欧州の場合、EU全体の乗用車の排出量を2015年規制で130グラムにする規制が導入された。現在は2021年の95グラム以下の規制に向けて、欧州市場で自動車を販売する各社が取り組んでいる。

EV政策の推進は産業構造変革政策の側面があるが、地球環境問題の観点でいえば、電力供給元まで考える必要がある。上述のように、EVが地球環境問題で効果をあげるには環境負荷が小さく供給が安定的な原子力発電の効果が高いが、石炭火力発電が供給元であれば、環境改善面での効果はあまり大きくない。

(2) 車両の軽量化

このように、EVは「燃料」となる電気を何でつくるかによって、地球環境問題への実効性は大きく変わってくる。

ただ、ガソリン車にもEVにも双方に有効な地球環境問題に有効な手法がある。それは車両の軽量化を図って、二酸化炭素排出量の削減を図る手法である。

6) 本稿では、それをCO₂排出量と定義して、その絶対値を比較している。

欧米では、車体を鉄から新しい軽量素材の使用への切り替えという手法を採用する自動車大手企業は多い。例えば、BMWはEVで、炭素繊維をつかった強化プラスチックを主要骨格に大量採用している。また、米国ではフォードやテスラがアルミを大量採用している。

一方の日本では鉄鋼メーカーに依存する傾向が強い。新車開発で密接に連携するトヨタ自動車と新日鉄住金の関係に代表されるように自動車産業と鉄鋼産業の結束はかなり強固であり、軽量化の進展は遅滞している。

また、現行のEVは1回の充電で走行距離が短い、1回の充電に時間がかかる等の課題がある。その課題解決のために全固体電池の開発が進められている。

(3) EVの社会への影響

1) ガソリンスタンドの減少

ガソリン車のEVへの転換は、必然的に「ガソリンスタンド（給油所）」減少に拍車をかける可能性が高い。

2017 年末では日本全国のスタンド数は 31,467 ヶ所であるが、その数はピーク時と比較すれば半減している。燃料を買うために遠くまで出かけなければならない「給油所過疎地」が全国的に増えている。ガソリン・軽油・灯油は暮らしの必需品であるので、スタンドがこのまま減り続けると過疎地はますます暮らしにくくなることが予想される。

過疎地のスタンドを対象にしたアンケートでは、今後の事業継続について、「未定」ないし「廃業」の答えは合わせて 30% にのぼる。たんにEV対応だけでなく、地域全体の課題として住民・業界・政府が協力し対応策を考える必要がある⁷⁾。

7) スタンド減少の主要要因としては、①エコカー（新エネルギー車と燃費効率の良いガソリン車）の普及、②少子化による燃料需要の減少、③スタンドに関わる規制強化（2011 年改正）によるコスト増、④価格競争の激化、等があげられる。

2) 揮発油税収の減少

EVが増えれば、ガソリン需要が減り、揮発油税収は当然減少となる。別財源の開発が必要となるが、EVの動力源は通常のプラグから充電できる電気なので、EV用だけ課税することは困難である。EVは自動車重量税も一部免除されており、普及すればするほど、税収が減少する。

「受益者負担の原則」から今は自動車関連の税収を道路やトンネルの補修整備と紐付けしている。老朽インフラの整備費は平成33年には最大で5.5兆円と今の1.5倍に膨張することが見込まれる。自動車関連以外の税からの補填なども視野にいれる必要がある。日本政府や地方公共団体は、ガソリン車からEVへの転換が予想以上に早いことを想定して、政策や制度を早急に考える必要があるだろう。

4. まとめにかえて

(1) 中国における自動車産業発展の行方

ここまでみてきたように、中国においては、EV政策について、現状さまざまな推進政策が打ち出されている。「外資自動車企業の合弁先として3社目を認可」、「合弁自動車企業への出資比率50%超を認可」等の政策の施行は実施が確実視されている。

自動車産業も鉄鋼産業や車両産業のように国有大手が合併を繰り返して、規模・研究開発力等で世界の大手と競争できる企業を作りあげていくはずである。

しかし、自動車産業は当該地域における中核産業であるため、合併に伴う総務・経理・広報等の重複部門のリストラは、雇用の安定を望む地方政府の意向を踏まえて重複したままになる可能性が高い。

このように、中国の自動車産業の再編と効率化が順調に進むのには、依然として大きな障害が存在しているといえよう。

また、すでに述べたように、現状の中国のように電力供給元を石炭火力発電に多く依存する国では、EVの効果が限定的であることも重要な課題であ

る。

中国の自動車環境問題は大気汚染だけでなく、交通渋滞等の問題もあり、円滑な経済活動や市民生活に影響が大きい。近年では「カーシェアリング」が注目されている。このカーシェアリングの拡大は環境問題解決へのひとつの手段になろう。

(2) EVと地球環境問題

多くの報道では、EVが普及してガソリン車に置き換えれば、大気汚染や地球環境問題は解決するといった俗説が流布されている。しかし、本稿で論じてきたように、EVの電力供給元が石炭火力発電である限り、EVは大きな効果は見込めないのが実態である。

全世界において二酸化炭素は工場部門や家庭部門から多く排出されており、自動車を含む運輸部門からは全世界で全体の20%程度にすぎない。

また、各国は電力供給構成の多くを原子力発電に依存しない限り、環境負荷面でのEVの効果があまり期待されない。

電力供給構成にて石炭火力発電に大きく依存する中国では、EVの環境負荷はハイブリッド車より大きく、逆転現象すら発生している。

むしろ、電力供給元が原子力発電か石炭火力発電にかかわらず、地球環境問題に有効である新素材の採用による「車両の軽量化」をいままで以上に積極的に取り組むべきであろう⁸⁾。

EVの普及＝環境問題の解決、と単純に進んでいかにしないところに、中国经济・社会の難しい現状があろう。

参考文献

加藤弘之・上原一慶（2011）『現代中国経済論』ミネルヴァ書房。

佐久間信夫・黒川文子（2013）『多国籍企業の経営戦略』白桃書房。

8) ガソリン車の場合、車両総重量が10%軽量化すれば、燃費は10%改善するといわれている。

佐久間信夫・鈴木岩行（2011）『現代企業要論』創成社。

高村幸典・大島一二（2014）「中国自動車産業の現状と今後の展開」『桃山学院大学経営経済論集』第56巻1号，pp. 1-15，桃山学院大学。

竹歳一紀・大島一二（2015）『アジア共同体の構築をめざして』芦書房。

南亮進・牧野文男（2012）『中国経済入門』日本評論社。

南亮進・牧野文男・羅歆鎮（2008）『中国の教育と経済発展』東洋経済新報社。

諸上茂上・藤沢武史（2008）『グローバル・マーケティング』中央経済社。

（たかむら・ゆきのり／本学ゲスト講師）

（おおしま・かずつぐ／経済学部教授／2018年11月5日受理）

EV in China has only a Little Merit for Their Environment

TAKAMURA Yukinori

OSHIMA Kazutsugu

Chinese government decide to promote EV in China and they plan many rules for that. But EV in China have only a little merit for their environment.

The purpose of EV in China is to establish strong EV industry in place of gasoline.

China's gasoline automobile industry is not independent of foreign automobile industry.

In general gasoline automobile produces CO₂ more than EV.

But in China energy of EV depend on coal-fired power generation mainly.

If that situation, EV have only a little merit for their environment.

If energy of EV in China is changed water power generation and nuclear power generation from coal-fired power generation. EV in China have much merit for their environment.

EV in France produce less CO₂ because they depend on nuclear power generation mainly.